



REC'D 20 FEB 2004

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 10 JULI 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED
BUT NOT IN COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa
N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 e II / 210502

15 JAN 2003 DATE 69 INPI LYON LIEU 0300366 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 15 JAN. 2003		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Etienne WEBER KODAK INDUSTRIE Département Brevets CRT - Zone Industrielle 71102 CHALON-SUR-SAONE Cédex	
Vos références pour ce dossier (facultatif) 85308			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/>			
Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/>			
Demande divisionnaire <input type="checkbox"/>			
Demande de brevet initiale N° _____ Date _____			
ou demande de certificat d'utilité initiale N° _____ Date _____			
Transformation d'une demande de brevet européen <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____			
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) PROCÉDE D'AFFICHAGE D'UNE IMAGE SAISIE PAR UN APPAREIL DE PRISE DE VUE NUMÉRIQUE			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		EASTMAN KODAK COMPANY	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN		_____	
Code APE-NAF		_____	
Domicile ou siège	Rue	343 State Street	
	Code postal et ville	_____ ROCHESTER, New York 14650-2201	
	Pays	Etats-Unis d'Amérique	
Nationalité			
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
		<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	

Remplir impérativement la 2^{ème} page

REMISE EN DÉPÔT
DATE **15 JAN 2003**
LIEU **69 INPI LYON**
N° D'ENREGISTREMENT
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI
0300366

DB 540 W / 210502

6 MANDATAIRE		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Nom	WEBER		
Prénom	Etienne		
Cabinet ou Société	KODAK INDUSTRIE		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	PG 11121		
Adresse	Rue	Département Brevets CRT - Zone Industrielle	
	Code postal et ville	17 11 10 12 CHALON-SUR-SAONE Cédex	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)	03 85 99 71 72		
N° de télécopie (facultatif)	03 85 99 10 11		
Adresse électronique (facultatif)			
7 INVENTEUR(S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="text"/>	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Etienne WEBER - Mandataire		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI F. FAVRE	

PROCEDE D'AFFICHAGE D'UNE IMAGE SAISIE PAR UN APPAREIL DE PRISE DE VUE NUMERIQUE.

Domaine technique

La présente invention concerne un procédé d'affichage d'une image
5 numérique, et en particulier d'une image saisie par un appareil photographique
numérique à image fixe (still camera). Le procédé d'affichage peut être mis en
œuvre pour tout type d'écran d'affichage, mais particulièrement pour des écrans
d'affichage présentant une résolution faible, c'est à dire inférieure à la résolution
de l'appareil de prise de vue, et tout au moins inférieure à celle de l'image à
10 afficher.

Des équipements de communication portables, tel que les
téléphones portables, pourvus d'un capteur d'images intégré, peuvent
particulièrement tirer profit de l'invention. En effet, ces appareils présentent en
général un écran de visualisation de petites dimensions, incapable de restituer les
15 détails d'une image saisie.

Etat de la technique antérieure

Comme indiqué ci-dessus, les téléphones portables pourvus d'un
capteur de prise de vue, n'offrent en général que des possibilités d'affichage
modestes. Ce constat est identique pour des appareils photographiques numériques
20 plus sophistiqués qui, en dépit d'une optique de qualité et d'un capteur d'une
grande résolution, ne sont équipés que d'un écran de contrôle sommaire.

L'écran de contrôle, quel qu'il soit, peut avoir plusieurs fonctions.

L'une de ces fonctions peut être celle d'un viseur. Il sert alors à contrôler le
cadrage de l'image à saisir. Cette première fonction peut s'accommoder d'une
25 résolution assez limitée de l'écran. Une autre fonction est de permettre à
l'utilisateur de choisir la destination des images saisies. La destination peut être la
mise en mémoire, l'envoi de l'image vers un album électronique distant, la
commande d'épreuves imprimées de l'image, ou, plus simplement, l'effacement de
l'image.

30 L'envoi de l'image vers un album électronique distant, qui sert de
mémoire, et la commande d'impression d'épreuves photographiques constitue une

solution aisée et toujours plus répandue pour le traitement des images saisies par des appareils numériques. L'impression sur papier d'une image permet en effet de la restituer avec une très belle qualité, et une bonne résolution.

Les téléphones intégrant un capteur d'image, et un certain nombre
5 d'appareils photographiques numériques, associés à des moyens de transmission, permettent d'envoyer aisément vers un prestataire de services photographiques les données des images saisies. Cette transmission de données permet d'éviter un encombrement de la mémoire de l'appareil de prise de vue.

A titre d'alternative, la mémoire de l'appareil peut aussi être libéré
10 par simple effacement des données d'image, sans les transmettre. Or, la décision de transmettre ou non une image en vue de son impression, ou de sa mise en mémoire dans un album distant, a généralement lieu juste après que l'utilisateur ait saisi l'image.

Pour effectuer le choix entre la conservation, de l'image,
15 l'impression de l'image, et sa suppression, l'utilisateur ne dispose souvent que de l'écran de contrôle intégré à l'appareil de prise de vues.

Lorsque l'écran de contrôle présente une résolution faible, c'est à dire inférieure à celle des images susceptibles d'être saisies par le capteur, il ne permet pas de rendre compte avec précision de la qualité d'une épreuve
20 photographique d'impression susceptible d'être obtenue. La qualité de l'épreuve finalement obtenue n'est en effet pas liée à celle de l'écran de contrôle mais principalement à la résolution du capteur de saisie d'images et à celle des moyens d'impression ou de restitution d'image utilisés pour la réalisation des épreuves. Or, la résolution de ces moyens est très supérieure à celle des écrans de contrôle
25 usuels. Il peut en résulter des situations où l'utilisateur décide de supprimer une image en estimant que sa qualité ou sa résolution ne sont pas suffisantes, alors que l'épreuve finale, obtenue après impression serait en réalité parfaitement acceptable. De telles situations peuvent notamment se présenter lorsque l'image saisie contient un ou plusieurs visages de personnes photographiées, et que le cadrage sur les
30 visages n'est pas celui d'un plan rapproché. Dans ce cas, chaque visage, pris individuellement, n'occupe sur l'écran de contrôle qu'un nombre limité de pixels.

L'image affichée ne traduit pas nécessairement l'intention photographique de l'utilisateur et ne représente pas les visages de manière satisfaisante. Cette difficulté apparaît chaque fois qu'un détail de l'image est représenté avec une précision insuffisante pour juger objectivement de l'intérêt d'imprimer ou non
 5 l'image, de la conserver ou non.

Le résultat en est que l'utilisateur rejette des images qu'il aurait pu conserver et faire imprimer.

Exposé de l'invention.

L'invention a pour but de proposer une solution à la situation
 10 fâcheuse décrite ci-dessus.

Elle a plus précisément pour but de proposer un procédé d'affichage qui rende compte avec suffisamment de précision des détails d'une image pour permettre à un utilisateur d'évaluer avec une bonne objectivité la qualité d'une image, et donc la destination de celle-ci.

15 Un but est aussi de proposer un procédé d'affichage compatible avec des écrans sommaires tels que des écrans de contrôle ou des écrans intégrés à des téléphones ou d'autres dispositifs portables.

Pour atteindre ces buts, l'invention a plus précisément pour objet un procédé d'affichage d'au moins une image numérique, appelée "image initiale", sur
 20 un écran de contrôle présentant une résolution inférieure à une résolution de l'image initiale, le procédé comprenant les étapes suivantes :

- a) l'identification automatique dans l'image initiale d'au moins une zone d'intérêt,
- b) pour chaque zone d'intérêt identifiée, la sélection automatique d'une partie
 d'image contenant la zone d'intérêt,
- 25 c) la formation d'une séquence d'images à afficher comprenant des parties d'image sélectionnées,
- d) la commande d'un affichage agrandi des images de la séquence.

L'image initiale peut être saisie par un appareil de prise de vue numérique présentant un capteur capable de fournir des images avec une résolution
 30 supérieure à celle d'un écran de contrôle qui équipe l'appareil.

L'affichage agrandi des images de la séquence, c'est-à-dire des parties d'image sélectionnées, permet de mieux rendre compte des détails de celles-ci. Les parties d'images peuvent en particulier être affichées en plein écran. Dans ce cas, les parties sélectionnées de l'image initiale sont agrandies pour occuper à l'écran la même surface qu'occuperait l'image entière. Or, l'agrandissement n'implique
 5 aucune détérioration de la qualité de l'image, ou des parties d'image, dès lors que l'image initiale est saisie avec un capteur dont la résolution est supérieure à celle de l'écran de contrôle utilisé pour l'affichage.

Pour que l'affichage de la séquence soit suffisamment rapide, et ne soit pas perturbé par des éléments non nécessaires à l'utilisateur pour son choix de la destination de l'image saisie, la séquence n'est pas construite avec des parties quelconques de l'images saisie mais avec des parties de l'image comportant une zone d'intérêt. On désigne par zone d'intérêt une zone susceptible d'aider l'utilisateur dans son choix de rejeter ou non l'image. Une telle zone est, par
 10 exemple, une zone de l'image représentant un visage.

Une caractéristique importante de l'invention est aussi l'identification automatique des zones d'intérêt. Le caractère automatique de cette identification évite à l'utilisateur de devoir sélectionner lui-même d'éventuelles parties d'image à agrandir, et écarte le risque d'un jugement erroné que l'utilisateur pourrait faire a priori à partir de l'image complète dans laquelle il sélectionnerait
 20 lui-même des zones. On peut en particulier éviter une situation dans laquelle l'utilisateur renoncerait à la sélection de zones et à un affichage séquentiel, en se fondant sur une impression négative qui lui serait donnée par l'affichage préalable de l'image complète avec une faible résolution. Une sélection par l'utilisateur suppose en effet l'affichage au préalable de l'image initiale entière.

Enfin, l'affichage d'une séquence, et non pas simplement d'une zone agrandie de l'image, permet de minimiser le temps de visualisation de l'image, sans compromis sur l'information susceptible d'en être tirée par l'utilisateur.

La première étape du procédé, c'est-à-dire l'étape a), peut comporter l'identification automatique de zones de l'image représentant des visages, afin de
 30

retenir ces zones comme zones d'intérêt. L'identification de zones d'une image représentant des visages est une technique en soi connue. Elle comprend, par exemple, la recherche dans l'images de teintes qui correspondent à des gammes de teintes prédéfinies comme correspondant à des teintes de peau, et la

5 reconnaissance de formes et de dispositions géométriques de formes correspondant à des parties caractéristiques du visage telles que les yeux, la bouche, le nez.

D'autres critères d'identification automatique de zones d'intérêt peuvent aussi être retenues à titre complémentaire ou à titre d'alternative. Par exemple, l'étape a) du procédé peut aussi comporter l'identification automatique

10 de zones de l'image initiale représentant des plages de couleur sensiblement unies. Dans ce cas, des zones complémentaires aux zones représentant des plages de couleur sensiblement unies sont retenues comme zones d'intérêt. Un tel procédé d'identification permet de retenir plus généralement des zones de l'image qui ne correspondent pas à de simples étendues de ciel, d'herbe ou de sol. Il peut être mis

15 en oeuvre, par exemple lorsqu'aucune zone correspondant à des teintes de peau n'est identifiée. La taille relative des plages unies à écarter peut être préalablement fixée.

D'autres critères, tels que l'existence de zones de fort contraste de lumière ou de couleur, peuvent aussi être retenus pour l'identification automatique

20 des zones d'intérêt.

Un cadre, de taille fixe, ou variable en fonction de la dimension de la zone d'intérêt identifiée, peut être utilisé pour définir chaque partie de l'image à

sélectionner pour la formation de la séquence. Le cadre peut se résumer aux

simples coordonnées de points ou de pixels qui délimitent une partie de l'image. Il

25 peut être centré sur la zone d'intérêt identifiée, ou tout au moins entourer cette zone.

Pour une visualisation particulièrement conviviale de la séquence d'images, le procédé peut en outre comporter une sélection automatique de parties d'images supplémentaires, ne contenant pas nécessairement de zone d'intérêt, mais

30 situées sur un trajet reliant deux parties d'images sélectionnées et contenant des zones d'intérêt. L'insertion de ces parties d'images dans la séquence d'images à

afficher, permet de simuler un balayage continu entre les parties d'image contenant une zone d'intérêt. Un tel balayage est en soi connu et est désigné par « panning ». On peut se reporter à ce sujet au document (1) dont les références sont précisées à la fin de la description.

5 Le nombre et la position des parties d'images supplémentaires insérées pour le « panning » peut être variable. Il est par exemple ajusté au nombre de parties d'image sélectionnées qui contiennent une zone d'intérêt. Par exemple, une partie d'image supplémentaire par partie d'image sélectionnée. De même, le trajet de balayage utilisé pour le « panning » peut être variable. Par exemple, le
10 trajet peut être la droite la plus courte reliant deux parties d'image les plus proches voisines, contenant une zone d'intérêt. Le trajet peut aussi être un trajet courbe lissé.

 L'ensemble des étapes du processus d'affichage peuvent être mis en oeuvre directement dans le dispositif de prise de vue utilisé pour la saisie de
15 l'image initiale. Ceci nécessite toutefois un processeur et des moyens de mémoire adaptés. Une ou plusieurs étapes du procédé peuvent aussi être exécutées à distance.

 Selon une mise en œuvre perfectionnée du procédé, celui-ci peut comporter la saisie de l'image avec l'appareil de prise de vue numérique, la
20 transmission de l'image vers une unité de traitement distante, l'exécution d'au moins une des étapes a) b) et c) dans l'unité de traitement distante, et l'envoi d'une commande d'affichage correspondante depuis l'unité de traitement vers un dispositif d'affichage. Le dispositif d'affichage peut être un dispositif intégré ou non à l'appareil de prise de vue. Cette mesure permet de mettre en œuvre le
25 procédé d'affichage avec des dispositifs qui ne sont pas équipés de moyens de traitement internes adaptés à l'exécution des étapes du procédé. L'unité de traitement distante peut être mise à disposition des utilisateurs par un prestataire de services, et notamment par un prestataire offrant également des services d'archivage et d'impression d'épreuves photographiques. Le prestataire peut ainsi
30 exécuter à distance le procédé d'affichage.

La commande d'affichage peut comporter simplement des instructions identifiant les parties de l'image à afficher. De telles instructions ont un poids informatique très faible et sont particulièrement aisées à transmettre sur un réseau de communication, et notamment un réseau à accès téléphonique mobile ou fixe. Elles peuvent être appliquées, le cas échéant, aux données de l'image saisie, conservées temporairement dans une mémoire de l'appareil de prise de vue. Les instructions d'identification des parties d'images à afficher peuvent aussi être complétées par les données d'image. Ces données sont alors ré-émises depuis la station de traitement. Ceci permet alors de provoquer l'affichage sur un appareil qui n'est pas pourvu d'une mémoire permettant de temporairement stocker l'image saisie. L'affichage peut aussi avoir lieu, dans ce cas, sur un appareil pourvu d'un écran de contrôle, tel qu'un téléphone portable ou un PDA (Personal Digital Assistant, Assistant Numérique Personnel), qui est distinct de l'appareil de prise de vue.

A titre de variante, la commande d'affichage peut aussi comporter des données d'images relatives aux seules parties de l'image devant être affichées. Si ces parties sont nombreuses, et surtout si elles présentent des recoupements, la quantité de données à transmettre depuis l'unité de traitement est toutefois plus importante.

La commande d'affichage peut comprendre, en outre, d'autres instructions telles qu'une instruction d'ordre d'affichage des parties d'image, ou une instruction de rapport d'agrandissement pour chaque partie d'image à afficher.

Le procédé de l'invention peut être mis en œuvre en identifiant des zones d'intérêt dans une seule image initiale ou dans une pluralité d'images initiales. Dans le second cas, on forme la séquence avec des parties d'images en provenance de la pluralité d'images initiales.

Enfin, et à titre accessoire, on peut faire figurer dans la séquence des parties d'image à afficher, l'image initiale entière.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, en référence à la figure du dessin annexé. Cette description est donnée à titre purement illustratif et non limitatif.

Brève description de la figure

La figure 1 est une représentation sous la forme d'un organigramme de différentes étapes d'un procédé d'affichage conforme à l'invention.

Description détaillée de modes de mise en œuvre de l'invention

5 L'organigramme de la figure 1 comprend une première étape 10 qui est la saisie d'une image au moyen d'un appareil photographique numérique 12. Les appareils photographiques numériques comportent en général un écran d'affichage de contrôle qui sert au cadrage, et à la visualisation d'une image avant et après sa saisie. L'écran de visualisation n'est pas représenté sur la figure pour
10 des raisons de simplification. L'appareil photographique numérique peut être en l'occurrence un appareil de type "PhoneCam" c'est-à-dire un téléphone portable pourvu d'un capteur de prise de vue.

La référence 20 de la figure 1 désigne une étape optionnelle qui consiste à transmettre l'image saisie depuis l'appareil photographique 12 vers une
15 unité de traitement 14. De façon plus précise, l'image est transmise sous la forme d'un ensemble de données d'image 16. La transmission peut avoir lieu par voie hertzienne, ou par réseau, en utilisant, par exemple, les possibilités de télécommunication offertes par un téléphone portable, ou par une unité de télécommunication intégrée à l'appareil de prise de vue. Les données d'image 16
20 transmises peuvent correspondre à une seule, ou éventuellement à une pluralité d'images initiales saisies.

La référence 30 de la Figure 1 correspond à un traitement des données d'une image 31 avant leur affichage. Elle comprend notamment l'identification de zones d'intérêt 32a, 32b, 32c, et la sélection de parties d'image
25 34a, 34b, 34c, contenant ces zones. Dans l'exemple illustré, les zones d'intérêt sont des visages. Les parties d'image 34a, 34b, 34c sont sélectionnées en déterminant un cadre de taille variable autour de chaque zone d'intérêt. Les parties d'image peuvent être fixées, par exemple, par les coordonnées de quatre points A,B,C,D qui définissent respectivement chaque cadre. Par simplification, les points
30 A,B,C,D ne sont indiqués sur la figure que pour l'une des parties d'image. Des parties d'image supplémentaires 34i qui ne contiennent pas de zone d'intérêt, mais

qui se trouvent sur un trajet de balayage (panning) 36 entre les zones d'intérêt peuvent également être retenues. Ces parties d'image supplémentaires 34i sont représentées en trait discontinu.

Le trajet 36 est déterminé en fonction des zones d'intérêt identifiées.

5 Il s'étend, par exemple, d'une zone à la suivante selon un ordre fonction de la localisation des zones, de gauche à droite et de haut en bas. Le trajet peut être lissé, comme le montre la figure, ou correspondre simplement aux droites les plus courtes reliant respectivement les parties d'image à afficher qui sont plus proches voisines dans l'image saisie.

10 Une étape suivante, repérée par la référence 40, correspond à la formation d'une séquence d'images à afficher, notamment à partir des parties d'images sélectionnées. La séquence peut se présenter sous la forme d'une série ordonnée d'une pluralité d'images, ou de parties d'images à afficher. Le terme image ou partie d'image à afficher s'entend ici comme un lot de données
15 numériques définissant respectivement l'image ou la partie d'image à afficher. Le lot de données de chaque partie d'image peut être contenu dans un fichier de données distinct ou non. Par ailleurs chaque lot de données correspondant à une image ou une partie d'image à afficher peut être associé à une donnée indiquant un ordre d'affichage. Sur la Figure 1, la référence 42 est associée à les parties
20 d'images contenant des zones d'intérêt et la référence 42i est associée à des parties d'images supplémentaires et intercalaires, sélectionnées pour le balayage.

A titre d'alternative, la séquence peut aussi se présenter sous la
forme d'une table 44 qui indique pour chaque partie d'image à afficher, les
coordonnées du cadre qui définit la partie d'image dans l'image complète. Il s'agit
25 par exemple des coordonnées de quatre points. Ainsi, la partie d'image 34a peut être définie par les coordonnées des points A, B, C, D, dans l'image 31. La table 44 peut être assortie ou non des données d'image définissant l'image initiale complète, c'est-à-dire l'image telle que saisie. Selon l'équipement destinataire de la séquence à afficher, et selon l'existence ou non de zones communes dans les différentes
30 parties d'image on peut retenir l'une ou l'autre des méthodes de définition de la séquence, ou une combinaison associant des lots de données d'image (ou partie

d'image) et des lots de coordonnées de parties d'image. La définition de la séquence d'image peut être optimisée pour transmettre une quantité d'informations la plus réduite possible.

Dans l'hypothèse où les opérations de l'étape optionnelle 20 ont été
5 exécutés, la sélection des parties d'image et la construction de la séquence à affichées peuvent avoir lieu dans l'ordinateur distant de l'unité de traitement 14. Les données de la séquence sont alors émises depuis l'unité de traitement vers un dispositif d'affichage. Ceci correspond à la commande d'affichage. Cette étape du procédé est indiquée sur la figure par la référence 50.

10 L'envoi des données de la séquence peut avoir lieu vers l'appareil photographique numérique utilisé pour saisir l'image, lorsque ce dernier est équipé de moyens d'affichage. L'envoi a lieu, par exemple, par le réseau de communication téléphonique ou tout autre réseau à accès téléphonique ou non. Ceci correspond à l'illustration de la figure. Les données peuvent aussi être
15 transmises à un appareil distinct, tel que, par exemple, un téléphone portable ou un autre équipement pourvu de moyens d'affichage.

Lorsque les données de la séquence d'images sont envoyées vers l'appareil photographique 12 utilisé pour la saisie de l'image initiale, il est possible de conserver dans une mémoire tampon de cet appareil une copie des données de
20 l'image initiale jusqu'à réception des données relatives à la séquence à afficher. Dans ce cas, les données pour l'affichage de la séquence peuvent se résumer à la table des coordonnées des parties d'image 44. Les données d'image correspondantes peuvent effectivement être lues dans la mémoire tampon et être utilisées de la façon dictée par la table de coordonnées, pour être affichées.

25 Le procédé permettant d'établir la commande de l'affichage peut également être mis en œuvre par un processeur interne à l'appareil de prise de vue. Dans ce cas les étapes 20 et 50 peuvent être omises.

Une dernière étape est indiquée sur la figure avec la référence 60. Il s'agit de l'étape d'affichage. Chaque image de la séquence est affichée avec un
30 grandissement adapté à la taille de l'écran d'affichage disponible. En d'autres termes, l'image est affichée avec au moins une dimension correspondant à la

hauteur ou la largeur de l'écran d'affichage. Le calcul du grandissement qui convient à l'affichage peut être effectué soit lors de l'étape d'affichage 60, soit au préalable, lors du traitement des données d'image sans l'unité de traitement 14. Un grandissement maximum en fonction des capacités d'affichage, est de préférence retenu.

5

Documents cités

(1) US-B-6 362 850

(2) EP-A-1 050 846

REVENDICATIONS

- 1) Procédé d'affichage d'au moins une image numérique, dite image initiale, sur un écran de contrôle présentant une résolution inférieure à la résolution de l'image initiale, le procédé comprenant les étapes suivantes ;
- 5 a) l'identification automatique dans l'image d'au moins une zone d'intérêt (32a, 32b, 32c)
- b) Pour chaque zone d'intérêt identifiée, la sélection automatique d'une partie d'image (34a,34b,34c) contenant la zone d'intérêt,
- c) la formation d'une séquence d'images à afficher comprenant des parties d'image
- 10 sélectionnées,
- d) la commande d'un affichage agrandi des images de la séquence.
- 2) Procédé selon la revendication 1, dans lequel, lors de l'étape d), l'affichage est un affichage en plein écran.
- 15 3) Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'étape a) comprend l'identification automatique de zones de l'image initiale représentant des visages, les zones représentant des visages étant retenues comme zone d'intérêt (32a,32b,32c).
- 20 4) Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'étape a) comprend l'identification automatique de zones (33) de l'image initiale représentant des plages de couleur sensiblement unies, et dans lequel des zones complémentaires aux zones représentant des plages de couleur sensiblement unies sont retenues
- 25 comme zones d'intérêt.
- 5) Procédé selon la revendication 1 comprenant en outre la sélection automatique de parties d'image supplémentaires (34i) situées sur un trajet (36) reliant deux parties d'images sélectionnées contenant des zones d'intérêt, et
- 30 l'insertion de ces parties d'image supplémentaires dans la séquence d'images à

afficher, de façon simuler un balayage entre les parties d'image contenant une zone d'intérêt.

5 6) Procédé selon la revendication 1, comprenant la saisie de l'image initiale avec un appareil de prise de vue numérique (12), la transmission de l'image vers une unité de traitement distante (14), l'exécution d'au moins une des étapes a) b) et c) dans l'unité de traitement distante et l'envoi d'une commande d'affichage correspondante depuis l'unité de traitement vers un dispositif d'affichage.

10 7) Procédé selon la revendication 6, dans lequel l'exécution des trois étapes a) , b), et c) a lieu dans l'unité de traitement distante (14) et dans lequel la commande d'affichage comprend des données (44) identifiant les parties de l'image à afficher.

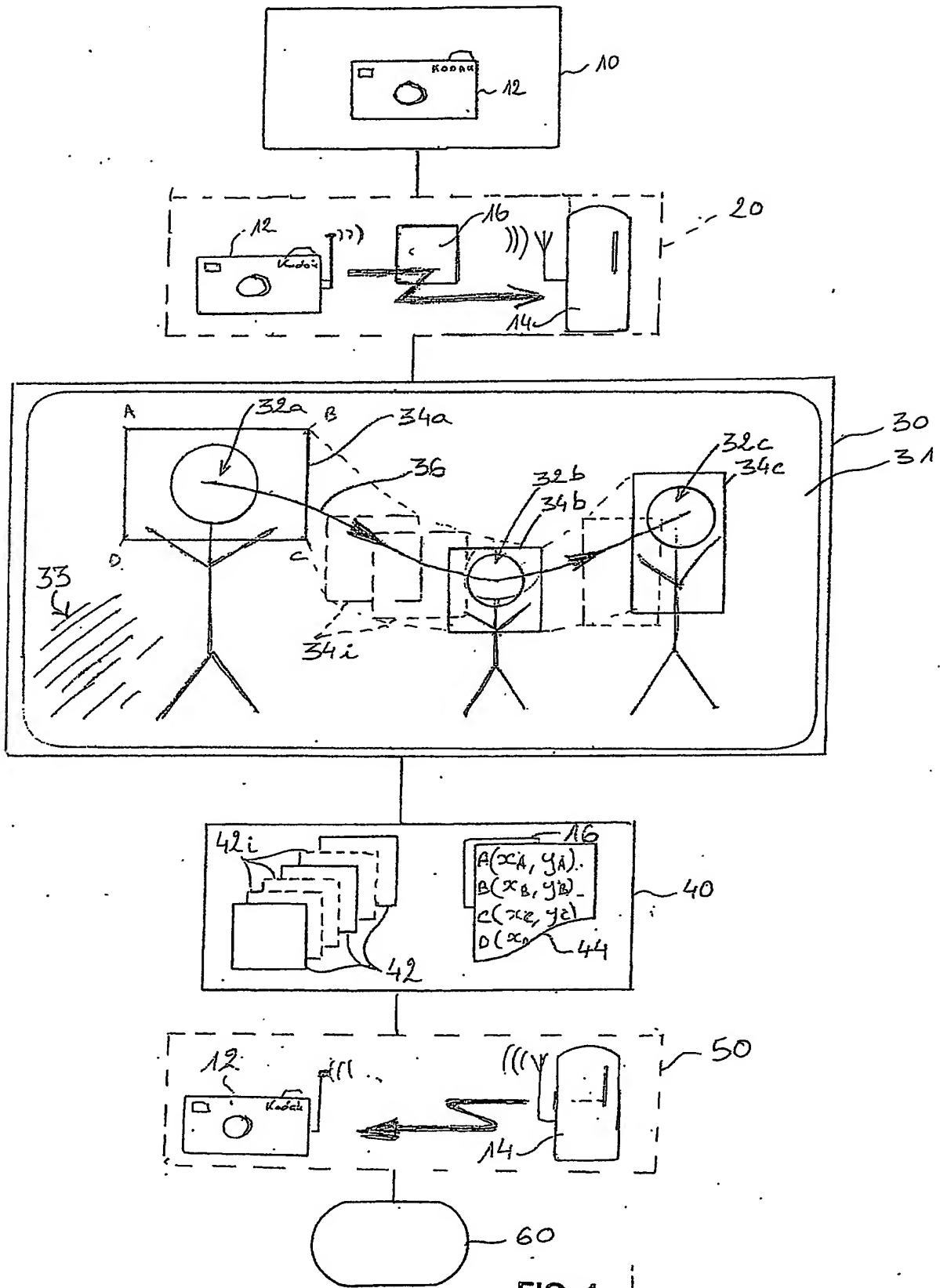
15 8) Procédé selon la revendication 6, dans lequel la commande comprend des données d'image (42, 42i) relatives aux seules parties d'images à afficher.

20 9) Procédé selon la revendication 1, dans lequel la commande d'affichage comprend, pour chaque partie d'image, une instruction de rapport d'agrandissement.

25 10) Procédé selon la revendication 1, dans lequel on identifie des zones d'intérêt dans une pluralité d'images initiales et dans lequel on forme la séquence avec des parties d'images en provenance de la pluralité d'images initiales.

11) Procédé selon la revendication 1, dans lequel on fait figurer dans la séquence l'image initiale entière.

1/1
(Dessin provisoire)



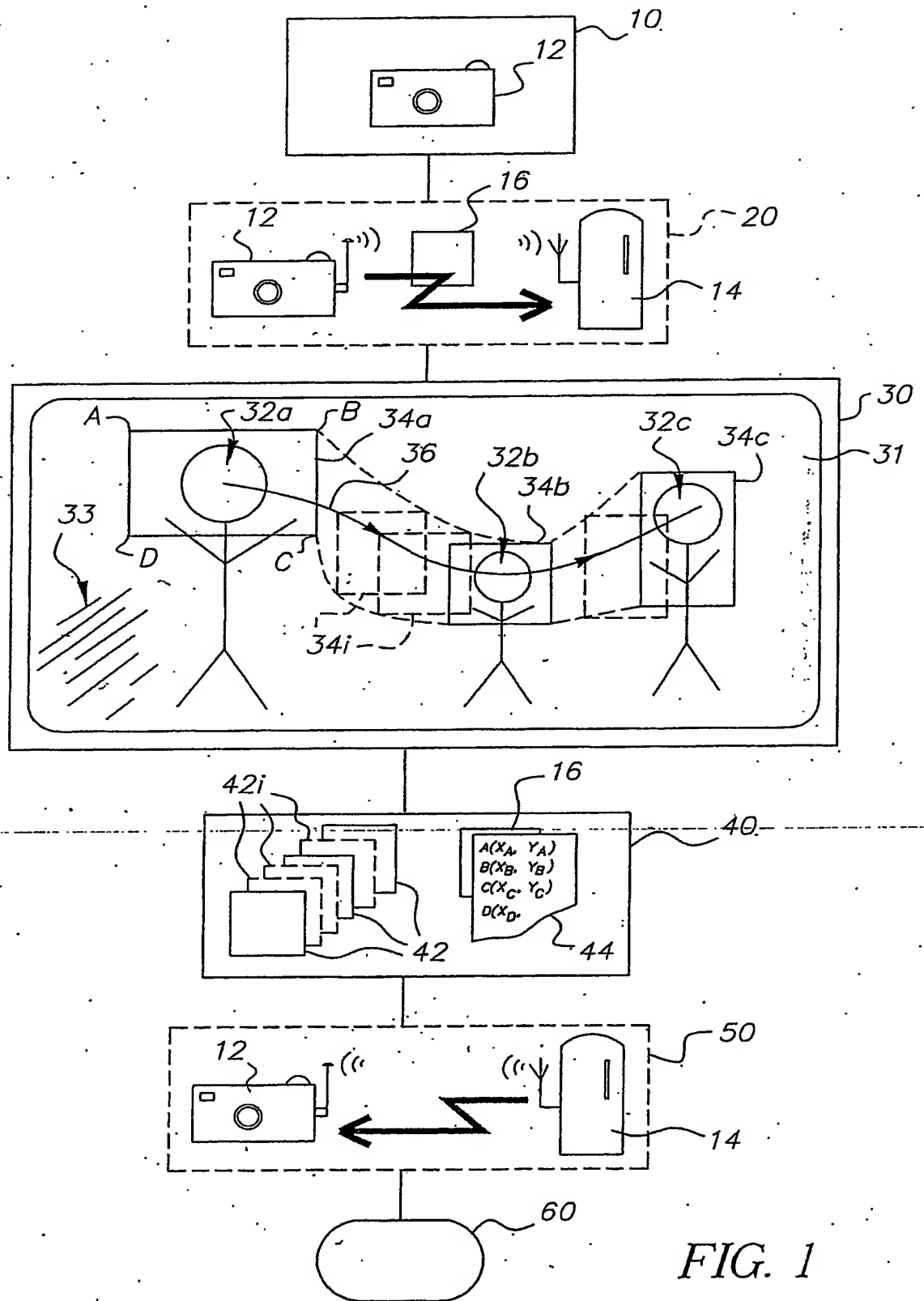


FIG. 1



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11235*03

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 0 W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		85308
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		03 00 766
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
PROCÉDE D'AFFICHAGE D'UNE IMAGE SAISIE PAR UN APPAREIL DE PRISE DE VUE NUMÉRIQUE		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
EASTMAN KODAK COMPANY		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Nom	VAU
	Prénoms	Jean-Marie
Adresse	Rue	Département Brevets CRT - Zone Industrielle
	Code postal et ville	17 111 012 CHALON-SUR-SAONE Cédex
Société d'appartenance (facultatif)		KODAK INDUSTRIE
<input checked="" type="checkbox"/> 2	Nom	TOUCHARD
	Prénoms	Nicolas, Patrice
Adresse	Rue	Département Brevets CRT - Zone Industrielle
	Code postal et ville	17 111 012 CHALON-SUR-SAONE Cédex
Société d'appartenance (facultatif)		KODAK INDUSTRIE
<input type="checkbox"/> 3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
Chalon, le 14 janvier 2003 Etienne WEBER - Mandataire		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

This Page Blank (uspto)

PCT Application
PCT/EP2003/014700



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.